

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001275589 A**

(43) Date of publication of application: **09.10.01**

(51) Int. Cl.

**A23L 1/10**

(21) Application number: **2000102607**

(22) Date of filing: **04.04.00**

(71) Applicant: **TORIGOE FLOUR MILLING CO LTD**

(72) Inventor: **UETAKA TOMOKI  
TAKAMINE KAZUHIRO  
YAMAMOTO SEIJI**

**(54) PREPARATION OF QUALITY-IMPROVING  
AGENT FOR COOKED RICE AND METHOD FOR  
COOKED RICE BY USING THE SAME AGENT**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a preparation of a quality-improving agent for cooked rice which imparts a non-sticky feeling to pilaf and/or fried rice by adding it in a small amount in cooking rice, prevents deterioration in palatability with time and further improves releasability from a cooker after cooking rice in such a way to prevent a decline in yield and degradation of workability.

SOLUTION: The glutinousness of cooked rice is eliminated by the action of an amyolytic enzyme  $\alpha$ -amylase to impart a scattered and disorderly

feeling to grain of cooked rice. Further, deterioration in palatability with time is prevented by the action of a substance having a strong moisture retaining property such as trehalose, pectin and collagen. This preparation can improve detachment from a cooker after cooking rice by being compounded with a surfactant such as a glycerol fatty acid ester. Namely, the preparation of a quality-improving agent for cooked rice which comprises 0.1-10% of the  $\alpha$ -amylase, 10-90% of at least one kind selected from the group consisting of trehalose, pectin and collagen and 0.1-10% of one or more kinds selected from the group consisting of the glycerol fatty acid ester and a sorbitan fatty acid ester in the preparation is formulated with rice when cooking rice.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-275589

(P2001-275589A)

(43) 公開日 平成13年10月9日 (2001.10.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A 2 3 L 1/10

識別記号

F I

A 2 3 L 1/10

テーマコード(参考)

B 4 B 0 2 3

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-102607(P2000-102607)

(22) 出願日 平成12年4月4日 (2000.4.4)

(71) 出願人 592019947

鳥越製粉株式会社

福岡県浮羽郡吉井町276番地の1

(72) 発明者 植高 智樹

千葉県船橋市高瀬町21-8 鳥越製粉株式会社研究開発第二部内

(72) 発明者 高峰 和宏

千葉県船橋市高瀬町21-8 鳥越製粉株式会社研究開発第二部内

(72) 発明者 山本 征児

福岡県福岡市博多区比恵町5番1号 鳥越製粉株式会社内

Fターム(参考) 4B023 LC05 LC08 LE22 LK07 LK08

LK10 LK17 LL04 LP11

(54) 【発明の名称】 米飯用品質改良剤製剤、及びそれを用いた米飯類の製造方法

(57) 【要約】

【課題】炊飯時に少量添加するだけでピラフ、チャーハンにパラパラ感を与え、かつ経時的な食感の劣化を防止し、更に炊飯後の釜離れを著しく向上させることで、歩留まりの低下、作業性の劣化を防止する米飯用品質改良剤製剤を提供する。

【解決方法】澱粉分解酵素 $\alpha$ -アミラーゼの働きにより、米飯のねばりを除去し飯粒のパラパラ感を、さらにトレハロース、ペクチン、コラーゲン等の強力な保湿性を有する物質により食感の経時的劣化を防止する。また、グリセリン脂肪酸エステル等の界面活性剤を含有することで炊飯後の釜離れを著しく改善することができる。即ち、 $\alpha$ -アミラーゼを製剤中に0.1~10%含有し、かつトレハロース、ペクチン、コラーゲンから選ばれる1種もしくは2種以上を製剤中に10~90%含有し、これにグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルの中の1種もしくは2種以上を0.1~10%含有している米飯用品質改良剤製剤を米飯の炊飯時に添加する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】澱粉分解酵素  $\alpha$ -アミラーゼと、トレハロース、ペクチン、コラーゲンのうちの 1 種もしくは 2 種以上を含有することを特徴とする米飯用品質改良剤製剤。

【請求項 2】 $\alpha$ -アミラーゼを製剤中に 0.1～10% 含有し、かつトレハロース、ペクチン、コラーゲンから選ばれる 1 種もしくは 2 種以上を製剤中に 10～90% 含有している請求項 1 記載の米飯用品質改良剤製剤。

【請求項 3】 $\alpha$ -アミラーゼと、トレハロース、ペクチン、コラーゲンのうちの 1 種もしくは 2 種以上を含有し、これにグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルのうちの 1 種もしくは 2 種以上を 0.1～5% 含有している米飯用品質改良剤製剤。

【請求項 4】 $\alpha$ -アミラーゼを製剤中に重量%で 0.1～10% 含有し、かつトレハロース、ペクチン、コラーゲンから選ばれる 1 種もしくは 2 種以上を製剤中に 10～90% 含有し、これにグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルのうちの 1 種もしくは 2 種以上を 0.1～5% 含有している請求項 3 記載の米飯用品質改良剤製剤。

【請求項 5】米飯類の製造において、請求項 1～4 記載の米飯用品質改良剤製剤を生米に対して 0.5～3% 添加することを特徴とする米飯類の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、米飯の中でも特にピラフ、チャーハンのバラケを改良する製剤に関する。詳細には、優れたピラフ、チャーハンのバラケ改善効果を有するとともに、炊飯後の経時的な米飯の食感の劣化を防止し、かつ炊飯後の米飯の釜離れを向上させることのできる米飯用バラケ改良剤に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、米飯の中でもピラフ、チャーハンについては、従来より、サラダ油等の油脂を大量に使用し飯粒のバラバラ感を出していたが、油の持つしつこさ、大量調理の場合には飯粒全体に均一に拡散しない、あるいは、飯粒の硬化等という問題がある。油脂が米飯全体に均一に作用しない場合は、局部的にバラケが悪くなり、米飯のベタツキ、あるいは炒める際に具材が均等に混ざらないといった問題が生じていた。近年、消費者の低カロリー志向、本物志向により、コンビニエンスストア、スーパー等では様々な具材と味付けを施した多種多様のピラフ、チャーハン類の需要が伸びている。そして、これらのピラフ、チャーハン類についても米飯のバラケの問題を抱えているのが現状である。

【0003】ピラフ、チャーハンのバラケを改良する製剤、すなわち、米飯用バラケ改良剤については、炊飯時に添加する炊飯時添加タイプ、炊飯後に改良剤を噴霧し炒める炒め時添加タイプの改良剤が検討されてきてい

る。

【0004】一般に炊飯時添加タイプでは油脂にグリセリン脂肪酸エステル、レシチン等の乳化剤を混合し油脂のみの場合よりも拡散しやすい乳化剤タイプが主体となって利用されてきているが、これは水溶性ではないため、炊飯釜に添加した際に均一になりにくいいため、バラケ効果、及び調味液の色ムラが発生するという欠点がある。

【0005】また、炒め時添加タイプでは前述の乳化剤タイプと多糖類を使用した液状の多糖類タイプの改良剤がある。乳化剤タイプ、多糖類タイプ共に炒め時に添加する場合は、添加のバラツキが起りやすく、特に多糖類タイプの場合は水等に溶解させて使用するため、溶液が局部的に偏った場合は、ベタツキの原因になることがあるといった欠点が見られる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、ピラフ、チャーハン用バラケ改良剤の中でも、炊飯時添加タイプのバラケ改良剤に関するものであり、ピラフ、チャーハンの製造において飯粒がバラケないという問題を解決するために、ピラフ、チャーハン用バラケ改良剤を提供するものである。また、それとともに、ピラフ、チャーハンの製造において米飯の釜離れが起りにくいといった問題を解決するために、炊飯時添加タイプのピラフ、チャーハン用バラケ改良剤を提供するものである。優れたバラケ改善効果を示すピラフ、チャーハン用改良剤を提供するものであり、さらに、それに加えて、炊飯時に添加することでバラケ効果のバラツキを防止し、かつ、ピラフ、チャーハンの釜離れを改善する米飯用バラケ改良剤を提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するために鋭意研究した結果、本発明を完成した。すなわち、本発明は、 $\alpha$ -アミラーゼと、トレハロース、ペクチン、コラーゲンのうちの 1 種もしくは 2 種以上を併用することにより、ピラフ、チャーハンをスムーズにバラケさせることが出来る。さらにグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルのうちの 1 種もしくは 2 種以上を加えることにより、炊飯後の米飯の釜離れを改善することで、歩留り低下の防止及び作業性の向上を可能にできる。

【0008】さらに詳細に言えば、本発明は製剤中に  $\alpha$ -アミラーゼを 0.1～10% 含有し、かつトレハロース、ペクチン、コラーゲンから選ばれる 1 種もしくは 2 種以上を製剤中に 10～90% 含有し、かつ、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルのうちの 1 種もしくは 2 種以上を 0.1～5% 含有してなることを特徴とする、ピラフ、チャーハン用バラケ改良剤製剤に関するものである。 $\alpha$ -アミラーゼの含有量が 0.1% より少ないと米飯がバラバラせず、粘りの高い通常の

ご飯になってしまう。また、10%を超えても米飯改良効果は変わらない。また、トレハロース、ペクチン、コラーゲンから選ばれる1種もしくは2種以上が10%未満であれば、飯粒を完全にコーティングできないため、十分なバラケ効果が出にくく、かつ保湿効果が弱くなり、硬い食感の米飯になる。更に、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルのうちの1種もしくは2種以上が0.1%未満であれば離型剤としての効果が見られず、炊飯釜への米飯の焦げ付き、付着が起こり、歩留りの低下及び作業性の著しい低下が起こり好ましくない。また5%を超えると、その特有なエグ味のため商品価値を低下させ好ましくない。

【0009】以下、本発明を詳細に説明する。本発明において、米飯改良剤とは、ピラフ、チャーハン類の米飯のバラケ改善に効果を示す炊飯時添加タイプの改良剤を言う。本発明の改良剤の米飯における有効濃度は、生米に対して0.5〜3%であるが、効果を十分に発揮するためには対生米1〜3%濃度がより好ましい。0.5%に満たない濃度では本発明の効果が十分発揮されず、また3%を超える濃度では、エグ味を生じてしまうおそれがある。

【0010】本発明の米飯用改良剤を構成している $\alpha$ -アミラーゼは澱粉分解酵素であるが、米飯に添加した場合、飯粒の澱粉であるアミロースを分解することにより、米飯の表面の粘りを無くしピラフ、チャーハン特有のバラバラ感を与えるものである。トレハロース、ペクチン、コラーゲンは強力な保水性を有することで知られているが、米飯に添加した場合、飯粒1粒1粒をコーティングし、米飯を炒めた際の水分の蒸発を抑制する効果がある。また、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルは界面活性剤として離型効果をもたらすが、この場合、親油性の高いものがより効果的である。

【0011】 $\alpha$ -アミラーゼ、トレハロース、ペクチン、コラーゲンについては、通常食品用に使用されるものであればよく、何ら限定されるものではない。

【0012】ピラフ、チャーハンを炊飯する際に味付けの目的で使用する調味液はアミノ酸、糖類を多量に含むため、釜底の焦げ付き、付着の原因となりやすい。グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルについては、炊飯時に油脂と結合することで離型作用を示すが、本製剤に関しては通常食品に使用され、かつHLB (Hydrophilic Lipophilic Balance) が低い親油性のもの、すなわち10以下、好ましくは6以下であれば、脂肪酸の種類を問わず、何ら限定されるものではない。

【0013】また、本発明の米飯用バラケ改良剤製剤は、前述の必須成分に対して、必要に応じてデキストリンなどを希釈剤として適宜、添加、混和することも可能であり、この場合は、炊飯時の本製剤の添加量を増加調節すれば良い。デキストリンは通常、食品に用いられているものであれば種々のものを使用できる。

【0014】本発明の対象食品としては、ピラフ、チャーハン等の炊き込みご飯、または炊飯後に炒める米飯類全般が挙げられる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例によりその詳細を説明する。なお本実施例は本発明をなんら限定するものではない。

【0016】本試験例では、エビピラフを試作し、各試験例に示される製剤を炊飯釜に添加・溶解させ、炊飯した後の釜離れ及びフライパンで炒めた時のバラケ具合、更に20℃にて24時間保管した後の試食評価を行なった。

【0017】実施例1

まず、うるち米500gを洗米し、18℃にて90分間浸漬を行ない、浸漬米625gを得た。これに水570gと醤油、アミノ酸系調味料、香辛料を主原料とするピラフ用調味料50g、旨味を付与するサラダ油7.5g、微生物の増殖を抑え保存性を向上させる目的で醸造酢5gを添加し、更に重量部で $\alpha$ -アミラーゼ5部、トレハロース55部、ペクチン10部、コラーゲン10部、グリセリン脂肪酸エステル5部、デキストリン15部を配合した製剤を生米に対して2%炊飯釜に添加し、軽く攪拌した後、炊飯を行った。炊飯後は15分間蒸らし時間を取り、炊飯釜から別の容器に移した。その際、釜離れを確認した。次にタマネギのみじんを100g、ボイルしたニンジン5mm賽の目を50g、ムキエビ100gを計量し、サラダ油30gをフライパンで熱した後、タマネギを3分間炒め、ニンジンを投入し1分間炒め、更にムキエビを投入した後2分間炒め、最後に炊飯米を投入して2分間炒めた。炒める際には具材の混ざり具合を確認した。炒めたピラフは30℃になるまで常温で放冷した後、蓋付のカップに入れ20℃にて24時間保存した後、バラケ具合、食感の評価を行った。

【0018】実施例2

炊飯釜に添加した製剤が、重量部で $\alpha$ -アミラーゼ5部、トレハロース25部、ペクチン10部、コラーゲン10部、グリセリン脂肪酸エステル5部、デキストリン45部である以外は、実施例1と同じ方法で製造し、同様に、バラケ具合、食感を見た。

【0019】実施例3

炊飯釜に添加した製剤が、 $\alpha$ -アミラーゼ5部、トレハロース55部、コラーゲン10部、グリセリン脂肪酸エステル5部、デキストリン25部である以外は、実施例1と同じ方法で製造し、同様に、バラケ具合、食感を見た。

【0020】実施例4

炊飯釜に添加した改良剤製剤が、 $\alpha$ -アミラーゼ5部、トレハロース55部、ペクチン10部、グリセリン脂肪酸エステル5部、デキストリン25部である以外は、実施例1と同じ方法で製造し、同様に、バラケ具合、

食感を見た。

【0021】比較例1

炊飯釜にバラケ剤を添加しない以外は実施例1と同じ方法で製造し、同様に、バラケ具合、釜離れ、食感を見た。

【0022】比較例2

炊飯釜に添加した改良剤製剤が、重量部で $\alpha$ -アミラーゼ1部、トレハロース55部、ペクチン10部、コラーゲン10部、グリセリン脂肪酸エステル5部、デキストリン19部である以外は、実施例1と同じ方法で製造し、同様に、バラケ具合、食感を見た。

【0023】比較例3

炊飯釜に添加した改良剤製剤が、重量部でトレハロース55部、ペクチン10部、コラーゲン10部、グリセリ\*

\*ン脂肪酸エステル5部、デキストリン20部である以外は、実施例1と同じ方法で製造し、同様に、バラケ具合、食感を見た。

【0024】比較例4

炊飯釜に添加した改良剤製剤が、 $\alpha$ -アミラーゼ5部、グリセリン脂肪酸エステル5部、デキストリン90部である以外は、実施例1と同じ方法で製造し、同様に、バラケ具合、食感を見た。

【0025】実施例1～4、比較例1～4に各々添加した改良剤製剤の配合を表1に示す。ピラフのバラケの評価基準を表2に、20℃、24時間保存後の食感の評価基準を表3に示す。

【0026】

【表1】改良剤の配合

	実施	実施	実施	実施	比較	比較	比較	比較
$\alpha$ -	5	5	5	5	0	1	0	5
トレハロース	55	25	55	55	0	55	55	0
ペクチン	10	10	0	10	0	10	10	0
コラーゲン	10	10	10	0	0	10	10	0
グリセリン脂	5	5	5	5	0	5	5	5
デキストリン	15	45	25	25	0	19	20	90

【0027】

【表2】ピラフのバラケの評価

点数	バラケの程度の評価
10	バラケが非常に良い
8	バラケが良い
6	バラケがやや良い
4	バラケがやや悪い
2	バラケが悪い
0	バラケが非常に悪い

【0028】

【表3】20℃、24時間保存後の食感の評価

点数	食感の程度の評価
10	食感が非常にソフト
8	食感がソフト
6	食感がややソフト
4	食感がやや硬い
2	食感が硬い
0	食感が非常に硬い

【0029】実施例1～4、比較例1～4における、ピラフのバラケの評価結果、及び、20℃、24時間保存後の食感の評価結果を表4に示す。表4の結果から、実施例1～4は、いずれも、比較例1～3よりもピラフのバラケが良いことが分かる。そして、実施例1より $\alpha$ -アミラーゼの配合量が少ないとバラケ効果が小さくなることも分かる。さらに、表4の結果から、実施例1～4\*

\*は、いずれも比較例1、4より20℃、24時間後の食感がソフトであった。この結果より、トレハロース、ペクチン、コラーゲンの配合は、食感をソフトに保つ効果があることが分かる。

【0030】

【表4】バラケ具合及び食感の評価結果

	実施	実施	実施	実施	比較	比較	比較	比較
バラケ具合の 程度の評価	10	10	9	10	0	3	0	10
20℃、24時 間保存後の食	10	6	8	8	0	10	10	2

【0031】実施例5

炊飯釜に添加した製剤が、 $\alpha$ -アミラーゼ5部、トレハロース55部、ペクチン10部、コラーゲン10部、ソルビタン脂肪酸エステル5部、デキストリン15部である以外は、実施例1と同じ方法で製造し、同様に、特に釜離れを見た。

【0032】実施例6

炊飯釜に添加した製剤が、 $\alpha$ -アミラーゼ5部、トレハロース55部、ペクチン10部、コラーゲン10部、グリセリン脂肪酸エステル2部、デキストリン18部である

特に釜離れを見た。

【0033】比較例5

炊飯釜に添加した製剤が、 $\alpha$ -アミラーゼ5部、トレハロース55部、ペクチン10部、コラーゲン10部、デキストリン25部である以外は、実施例1と同じ方法で製造し、同様に、特に釜離れを見た。

【0034】実施例5、6、比較例5に各々添加した改良剤製剤の配合を表5に示す。また、釜離れの評価は表6の基準に従った。

【0035】

【表5】改良剤の配合

	実施	実施	比較
$\alpha$ -アミラーゼ	5	5	5
トレハロース	5.5	5.5	5.5
ペクチン	1.0	1.0	1.0
コラーゲン	1.0	1.0	1.0
グリセリン脂肪酸	0	2	0
ソルビタン脂肪酸	5	0	0
デキストリン	1.5	1.8	2.5

【0036】

【表6】炊飯後の釜離れの評価

点数	釜離れの程度の評価
10	釜離れが非常に良い
8	釜離れが良い
6	釜離れがやや良い
4	釜離れがやや悪い
2	釜離れが悪い
0	釜離れが非常に悪い

【0037】

【表7】炊飯後の釜離れの評価結果

	実施	実施	実施	比較	比較
炊飯後の釜離れの 程度の評価	10	10	6	0	0

【0038】また、表7の結果から、実施例1、5、6はともに比較例1、5より釜離れの程度が良く、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルのいずれも製剤中の配合量が少ないと、釜離れの効果は小さくなることが分かる。

40

【0039】

【発明の効果】本発明の米飯用バラケ改良剤を用いることで、従来の技術では困難とされていた、バラケが良く、ソフトな食感を保持し、かつ釜離れの良いピラフを製造することが可能となった。